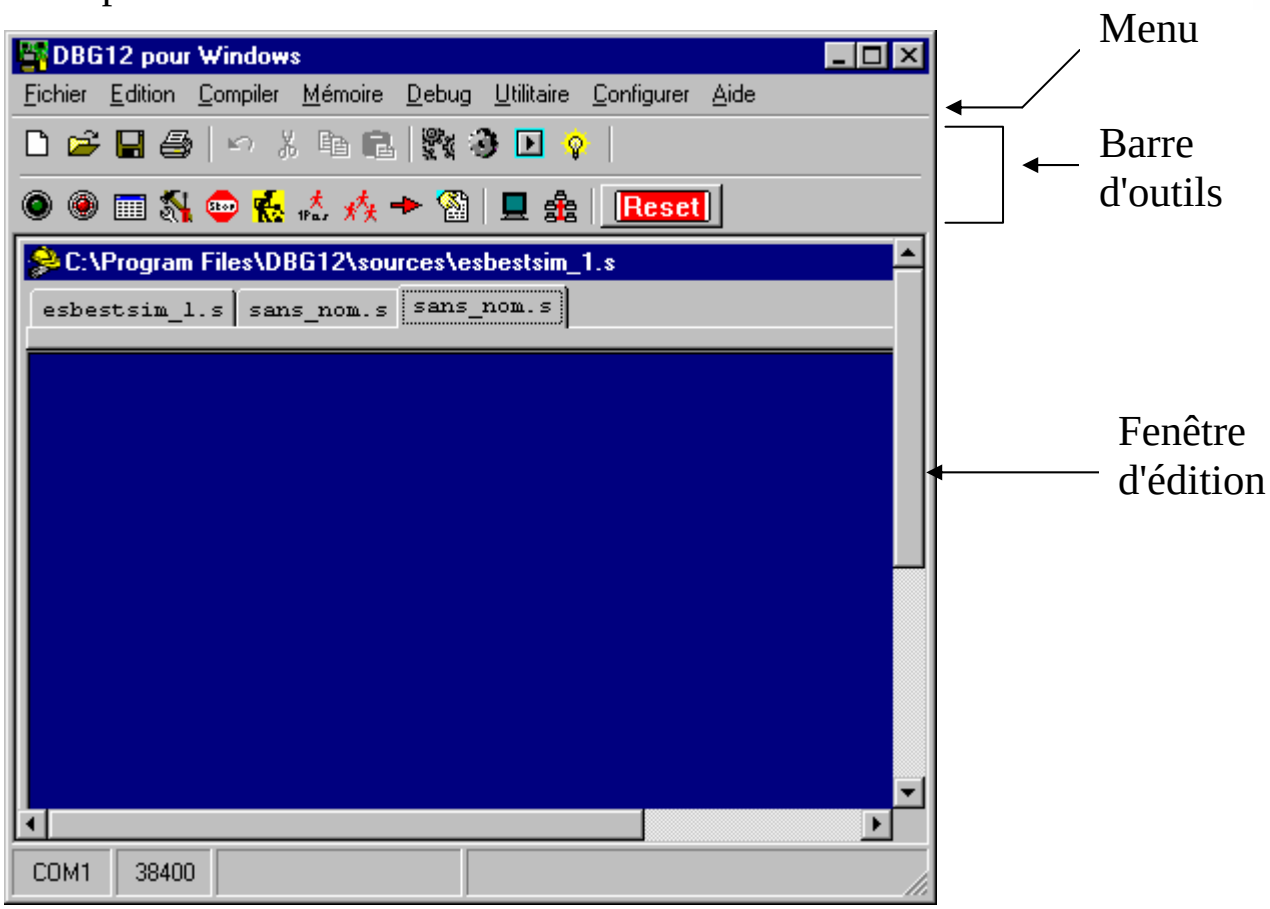
DBG12 Mode d'emploi

I : Installation matérielle.

Raccorder la carte au PC par l'intermédiaire du cordon série (DB9) et alimenter la carte.

II : Lancement du logiciel et configuration.

Cliquer sur l'icône **dbg12**. La synchronisation avec le kit doit se faire.
Cela a pour effet d'ouvrir la fenêtre ci-dessous :



Il faut alors configurer l'assembleur :
Configurer Assembleur Configuration et vérifier que dans la fenêtre **Paramètres** apparaît **CPU : 68HC11E1**. Si ce n'est pas le cas cliquer sur l'onglet **CPU** et sélectionner **68HC11E1**.

III : Edition du programme source.

Ouvrir un nouveau fichier ou un fichier existant pour le modifier.
Editer le fichier source en respectant la syntaxe de l'assembleur.
Les principales commandes de l'éditeur sont :

- ***Maj Suppr*** pour supprimer le bloc sélectionné.
- ***Maj Inser*** pour coller.
- ***Ctrl Inser*** pour coller le bloc sélectionné.

Le fichier source doit contenir la directive d'assemblage ORG suivie de l'adresse d'implantation en mémoire RAM ; la RAM utilisateur est comprise entre $2000 et $7FFF.
Sauvegarder le fichier source (attention au chemin).

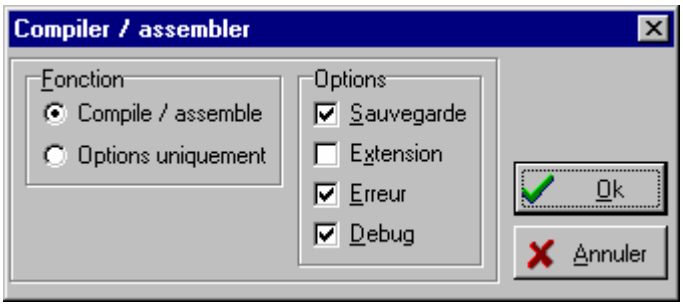
IV : Assemblage du fichier source (menu Compiler).

Il existe plusieurs options d'assemblage :

♦ **Compiler le programme en cours** (raccourci clavier **F9**) ; le programme source est assemblé. Un fichier d'erreurs affiche les erreurs de syntaxe. Pour visualiser ce fichier : ***Compiler Voir erreur(s)*** (raccourci clavier **Alt F10**).

♦ **Compile et Transfert** (raccourci clavier **Alt F9**) ; le programme source est assemblé puis transféré (s'il n'y a pas d'erreurs) vers la cible (cf. §V).

♦ **Exécuter** (raccourci clavier **Ctrl F9**) ; le programme source est assemblé, transféré (s'il n'y a pas d'erreurs) vers la cible et l'exécution est automatiquement lancée. Voir remarque §V.I.



Dans tous les cas la fenêtre ci-contre est ouverte :
Vérifier que les options ci-contre sont bien validées.

♦**Simuler** ; cela donne accès au simulateur qui permet l'exécution du programme sur machine virtuelle (cf. §VI).

En cas de doute sur les adresses des Ports ou sur la nature des instructions il est possible d'accéder à la documentation constructeur : ***Utilitaire InfoHC11A1 Entrées/sorties*** (pour les adresses des Ports) ou ***HC11A1 doc Motorola*** pour consulter la documentation du 68HC11 (le mode d'adressages sont résumés en page 102 et les instructions des pages 104 à 109).

V : Débogueur et exécution du programme.

Pour exécuter le programme il est indispensable qu'il ait été au préalable transféré vers la cible.
L'accès au débogueur se fait par ***Debug***.

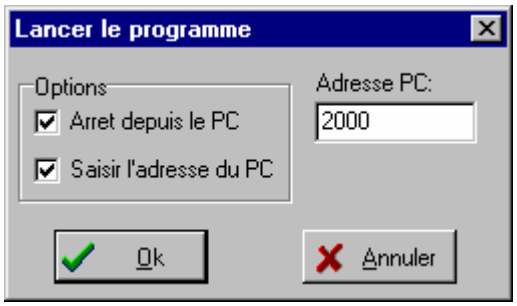
V.1 Exécution du programme :

Go et **Halt** permettent le lancement et l'arrêt du programme.

Remarque :

L'exécution de la commande **GO** ouvre la fenêtre ci-contre ; il faut vérifier que l'adresse PC correspond bien à l'adresse définie dans la directive ORG.

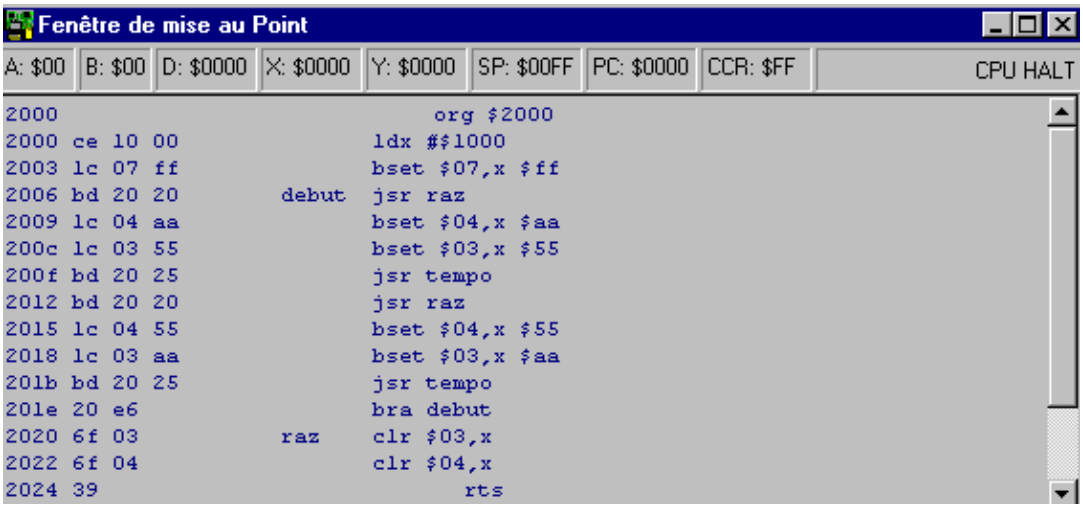
Le logiciel demande alors confirmation de la validité de l'adresse de départ.



V.2 Mise au point du programme :

Fenêtre de mise au point permet d'exécuter le programme en pas à pas avec visualisation (et modification si nécessaire) des registres internes. Pour développer un programme en mode pas à pas il faut au préalable compiler et transférer le programme sans l'exécuter (**Alt F9**).

La fenêtre de mise au point fait apparaître le programme source et le programme assemblé avec son implantation en mémoire.


Fenêtre de mise au Point
A: $00
B: $00
D: $0000
X: $0000
Y: $0000
SP: $00FF
PC: $0000
CCR: $FF
CPU HALT
2000 org $2000
2000 ce 10 00 ldx #$1000
2003 1c 07 ff bset $07,x $ff
2006 bd 20 20 debut jsr raz
2009 1c 04 aa bset $04,x $aa
200c 1c 03 55 bset $03,x $55
200f bd 20 25 jsr tempo
2012 bd 20 20 jsr raz
2015 1c 04 55 bset $04,x $55
2018 1c 03 aa bset $03,x $aa
201b bd 20 25 jsr tempo
201e 20 e6 bra debut
2020 6f 03 raz clr $03,x
2022 6f 04 clr $04,x
2024 39 rts

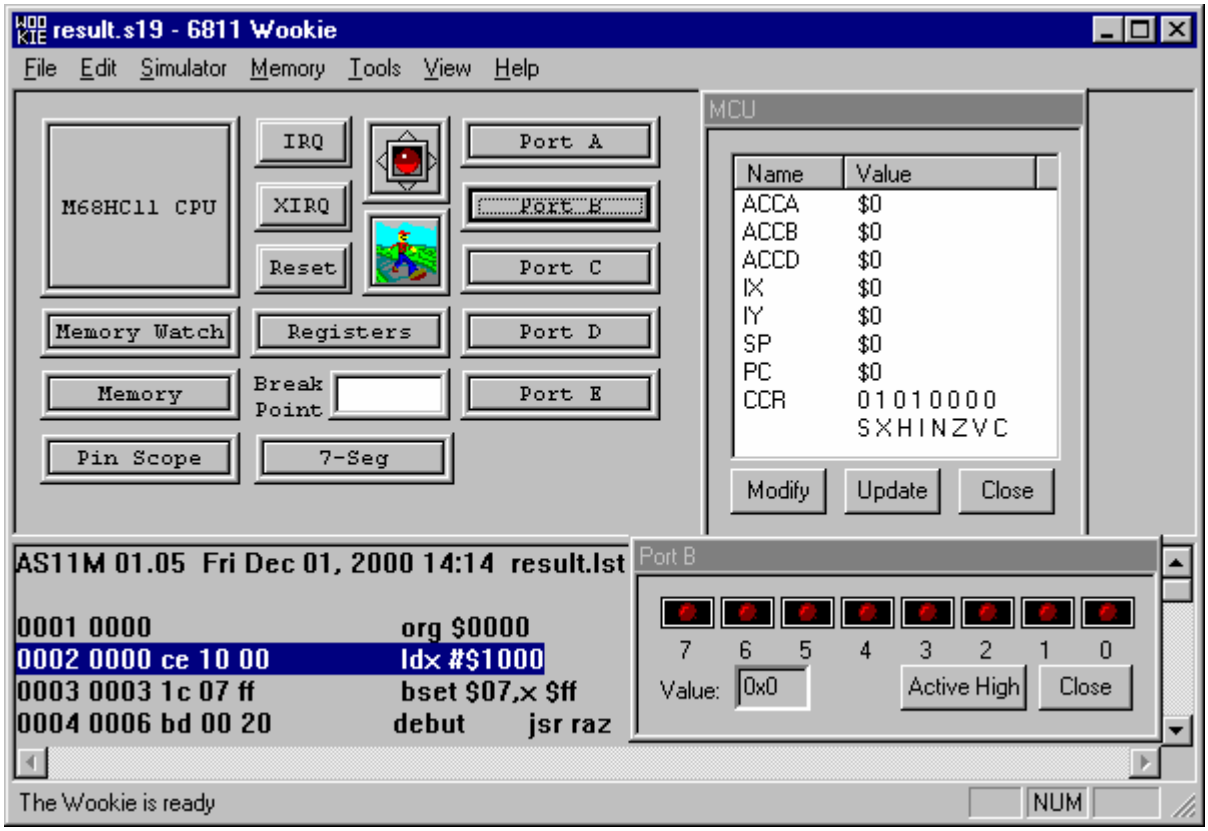
La modification d'un registre interne est possible en cliquant sur le nom du registre et en donnant la nouvelle valeur.

Avant de commencer l'exécution du programme en mode pas à pas il faut modifier le contenu du PC en cliquant dessus et en lui donnant la valeur définie dans la directive ORG.

L'exécution du programme s'effectue en pas à pas avec les touches de fonction **F7** (exécution ligne par ligne) et **F8** (exécution ligne par ligne sans exécution des sous programmes).

VI : Simulation.

Pour pouvoir effectuer une simulation le PC doit pointer l'adresse $0000 (directive **ORG $00)**.
Dans le menu **Compiler Simuler** ce qui a pour effet d'ouvrir la fenêtre ci-dessous:



On fait apparaître le contenu des registres internes et des ports en cliquant sur **M68HC11CPU** pour les registres et **Port X** pour les ports.
Pour modifier le contenu d'un registre il faut cliquer dessus puis **Modify** et indiquer la nouvelle valeur.
Pour modifier le contenu d'un port (il ne peut s'agir que d'un port d'entrée) il faut cliquer sur le bit à modifier ; son état bascule.
Pour exécuter le programme en pas à pas il suffit de cliquer dans la fenêtre du programme puis d'appuyer sur la barre d'espace. A chaque appui l'instruction sélectionnée est exécutée et son effet sur les registres internes et sur les ports de sortie est prise en compte et visualisée.

Exploration et modification de la mémoire :

Dans la fenêtre de DBG12 cliquer sur **Mémoire** puis sur **Travail mémoire** la fenêtre suivante s'ouvre.